

# 广西海洋功能区划实施评估及空间规划启示

曹庆先, 宁秋云, 陆少梅, 李 梦

(广西壮族自治区海洋研究院, 广西 南宁 530022)

**摘 要:**基于新形势下开展国土空间规划工作的需求,对广西海洋功能区划实施成效进行了全面的分析评估。研究立足其特点,选取目标实现程度、实施与监督情况、实施经济社会成效 3 个目标,共 6 项准则 17 个指标因子,采用层次分析法结合专家咨询的方法来确定各指标因子权重系数,应用效用函数法对指标体系进行标准化,并根据多因素综合评价模型获得实施评价结果。评价结果显示,广西海洋功能区划实施效果明显,作用良好。综合评价分析结果,从基于生态系统区划、陆海统筹、海洋资源集约节约利用、注重公众参与、加强实施监测评估等方面提出了新的海洋国土空间规划建议。

**关键词:**海洋功能区划;效用函数综合评价法;海洋国土空间规划;基于生态系统系区划

**中图分类号:**P74

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-3682(2020)02-0148-09

**doi:**10.3969/j.issn.1002-3682.2020.02.010

**引用格式:**CAO Q X, NING Q Y, LU S M, et al. The implement effect evaluation of Guangxi marine functional zoning and its inspiration to spatial planning[J]. Coastal Engineering, 2020, 39(2): 148-156. 曹庆先, 宁秋云, 陆少梅, 等. 广西海洋功能区划实施评估及空间规划启示[J]. 海岸工程, 2020, 39(2): 148-156.

《广西壮族自治区海洋功能区划(2011—2020)》(下称《区划》)自 2013-03 发布实施以来,在合理利用海洋资源、改善海洋生态环境、保障海洋经济持续健康发展等方面发挥了重要作用,为科学合理开发利用海域和保护海洋资源与环境,正确引导用海需求,协调统筹安排海洋资源的开发利用布局提供科学依据。根据 2017 年《区划》中期评估报告,《区划》与社会经济发展及用海需求不相适应的问题已逐渐突出<sup>①</sup>。随着“海洋强国”“向海经济”战略的深入实施,自治区及沿海三市各级政府都对海洋功能区提出了调整需求。根据中共中央国务院《关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》,以及自然资源部《关于全面开展国土空间规划工作的通知》对国土空间规划的全面部署,海洋功能区划作为“多规合一”的四大空间规划之一,亟需对实施以来的情况进行一次全面评估,并提出海洋空间规划的调整和优化完善建议,解决《区划》实施过程中存在的问题,为海洋国土空间的准确规划提供基础及数据支撑,使新的海洋国土空间规划更好地满足向海经济发展的需求。

关于海洋功能区划的评估,我国尚未建立一套标准的系统的评价方法体系,缺少实施情况的评价标准和具有可操作性的规范程序<sup>[1]</sup>,多是借鉴土地利用规划和城市规划评价的技术方法。主要有定性和定量两种方法:定性评价主要是从海洋功能区划设定的目标出发,对目标实现程度、措施落实情况等实施过程进行分析评价;定量评价则一般是按照选取评价指标—指标标准化处理—评价指标合成—设定评价标准进行。刘洋等<sup>[2]</sup>和李峰<sup>[3]</sup>简述了海洋功能区划实施评价的类型及方法,夏登文等<sup>[4]</sup>和徐伟等<sup>[5]</sup>对《全国海洋功能区划(2011—2020)》进行了定性评价,黄沛等<sup>[6]</sup>和陈培雄等<sup>[7]</sup>深入开展了实施评价方法研究,并给出了较普适的定量评价模型。这些研究多侧重于实施评价方法的综述与研究,而没有根据本地区划的编制和实施情况总结一套适合本地的定量评价方法和指标体系<sup>[8]</sup>。本研究基于《区划》目标设置及实施情况,因地制宜地设定

收稿日期:2020-01-04

资助项目:广西财政预算 2020 年项目——广西海洋国土空间规划专题研究

作者简介:曹庆先(1981-),女,副研究员,博士,主要从事海洋空间规划方面研究. E-mail: caoqingxian@163.com

① 国家海洋局第一海洋研究所. 广西壮族自治区海洋功能区划(2011—2020)中期评估报告, 2017.

(陈 靖 编辑)

了实施定量评价的指标体系和评价方法,综合评价了《区划》的实施情况,以及在国土空间背景下,广西建立新的海洋空间规划体系的启示。

## 1 研究区概况和数据来源

### 1.1 研究区概况

2018年广西大陆海岸线1706 km<sup>②</sup>,管辖海域面积约6.28万 km<sup>2</sup>,滨海湿地面积约2590 km<sup>2</sup>(第二次全国湿地资源调查),现有海岛643个(其中有居民海岛14个),沿海分布着珍珠湾、防城湾、钦州湾、廉州湾、铁山湾、英罗湾等10多个港湾,有南流江、大风江、钦江、茅岭江、防城江、北仑河等120余条入海河流。广西海洋生物资源、滨海旅游资源丰富,海洋生态环境优良,拥有红树林、珊瑚礁和海草床等珍稀海洋生态系统以及中华白海豚、儒艮等濒危国家保护动物。良好的海洋生态环境为广西沿海社会经济可持续发展提供了坚实的保障基础。近年来,广西海洋经济发展迅速,根据《2018年广西壮族自治区海洋经公报》<sup>[9]</sup>,2018年广西海洋生产总值1502亿元,比上年增长9.1%,占广西生产总值比重为7.4%,海洋经济正成为广西经济发展新的增长点。

《区划》将广西管理海域划分为农渔业区、港口航运区、工业与城镇用海区、矿产与能源区、旅游与休闲娱乐区、保护区、特殊利用区、保留区八类103个功能区,从增强海域管理宏观调控作用、改善海洋生态环境、保障渔业基本用海、合理控制围填海规模、保留海域后备空间资源、海洋整治修复六个方面提出了区划目标和任务,是广西合理开发利用海洋资源、有效保护海洋生态环境的法定依据。

### 1.2 数据来源

本研究以收集资料为主,辅以部分现场调查。主要数据来源有广西壮族自治区及北海市、钦州市和防城港市2011—2018年海洋环境质量公报、海洋经济统计公报、国民经济和社会发展统计公报、政府工作报告、海域使用动态监视监测系统数据、历年海洋生态、资源监测调查数据等。社会效益调查数据来源于130份问卷调查的统计分析。

## 2 指标体系和研究方法

### 2.1 指标体系

海洋功能区划实施评价所涉及的指标因子数量比较多,指标因子的选取以科学性、代表性、可比性、可量化、数据可得性、区域特殊性为原则<sup>[8]</sup>,能够体现海洋功能区划编制和实施的特点,并参考了海洋功能区划评价相关文献<sup>[1-8,10-11]</sup>,经反复咨询和多次讨论修改,形成最终指标体系。指标体系主要由《区划》目标实现程度、实施与监督情况、实施经济社会成效三个目标,共6项准则17个指标因子组成(表1)。指标的选取,立足《区划》特点,不具有完全普适性。考虑到每个指标因子对海洋功能区划实施评价结果的影响程度不同,采用定性定量相结合,即层次分析法结合专家咨询的方法来确定各指标因子权重系数。

#### 2.1.1 《区划》的目标实现程度

《区划》目标实现程度从海洋生态环境质量和海域管理调控作用两方面进行评价,各包括3个指标因子。1)海洋功能区面积达标率通过《区划》水质管理要求图与2018年夏季广西近岸海域水质等级分布图叠加分

② 广西壮族自治区海洋研究院. 广西壮族自治区海岸线统计调查报告(2018), 2018.

析而得;典型海洋生态系统健康状况根据 2018 年 5 个典型生态系统区(山口红树林、北仑河口红树林、珍珠湾海草床、铁山港湾海草床、涠洲珊瑚礁)监测的健康状况进行评价;海洋保护区面积占比即已正式批复建设的各级海洋自然保护区和海洋特别保护区面积占《区划》海域面积的比例。2)海域使用和规划与《区划》的符合性通过分析海域使用现状、新上用海项目及涉海规划与海洋功能区的符合性进行分析;围填海规模控制即规划期内的围填海面积;后备空间资源保留主要从保留区面积和自然岸线保有率两方面进行分析。

### 2.1.2 《区划》实施与监督

主要从海洋管理体系建设、海域执法能力建设两方面进行评价。海洋管理体系建设为《区划》的实施提供了政策上的支撑和驱动,通过对配套政策法规、海域使用权市场机制建设、市县海洋功能区划编制情况的综合分析评价。海域执法能力建设从海域执法的软硬件建设情况、综合执法能力方面综合评价。这 5 个指标因子均难以直接量化,此处根据相关现状定性评价,采取优(100 分)、良(80 分)、一般(60 分)、差(40 分)、很差(10 分)的五级分类赋分法,由专家打分后再取平均值。

### 2.1.3 《区划》实施总体成效

1)经济效益。海洋经济发展是海洋功能区划作用的重要体现,但在海洋功能区划编制目标中并未提出海洋经济发展的目标值,因此根据海洋经济发展的现状值与《广西海洋经济可持续发展十三五规划》<sup>[12]</sup>的目标值进行比较分析。根据《广西海洋经济可持续发展十三五规划》<sup>[12]</sup>，“十三五”时期,广西海洋经济继续保持快速发展,年均增速超过 13%，至 2020 年,广西海洋生产总值力争超过 2 000 亿,占地区生产总值(GDP)比重超过 9%，基本形成具有广西特色的现代海洋经济体系。经济效益评价包括 3 个指标因子,海洋经济总产值即以 2015 年海洋经济总产值为基数,根据年均增速 13%的目标,计算 2018 年海洋经济总产值预测值,与现状值进行比较分析;海洋经济总产值年均增长率即计算 2015—2018 年海洋经济总产值年均增长率,与目标值 13%比较分析;海洋产业对全区经济增长贡献率即以 2015 年海洋产业对全区经济增长贡献率为基数,根据 2020 年比重超 9%的目标,应用指数增长算法计算 2018 年海洋产业对全区经济增长贡献率预测值,与现状值进行比较分析。

2)社会效益。通过设计合理有效的问卷及确定问卷采访对象完成公众满意程度指标的评价,以赋分形式反映公众对《区划》的满意程度。受访人群包括海洋管理者、海洋各学科专家、用海单位和个人三类,共设计 21 个题目,涉及对整体实施效果的评价、对海洋生态环境的影响评价、对社会经济影响评价、对监管实施情况的评价、对实施及修订的建议五类问题,其中封闭型题目 20 个,开放性问题 1 个。将每位参与者给出的总分数换算为百分制后,再按问卷份数进行平均,最终得到三类人群对区划满意度的分数。

## 2.2 研究方法

### 2.2.1 指标权重赋值

指标权重是指标在评价过程中不同重要程度的反映,是决策(或评估)问题中指标相对重要程度的一种主观评价和客观反映的综合度量。权重的赋值合理与否,对评价结果的科学合理性起着至关重要的作用。若某一因素的权重发生变化,将会影响整个评判结果。因此,权重的赋值必须做到科学和客观,这就要求寻求合适的权重确定方法。

本文结合层次分析法<sup>[13]</sup>和专家咨询法(特尔菲法)<sup>[14]</sup>,通过咨询多位海洋生态评价和资源开发、利用等研究领域的专家意见确定专家调查表,以匿名、多次反馈的方式邀请专家(10 人)确定指标的重要性程度,作为指标权重的重要依据,判断矩阵中的最终数据为专家判定分值的平均值。根据层次分析法计算特征根和一致性指标,结果显示各层次指标体系均通过一致性检验。各指标权重赋值见表 1。

表 1 广西海洋功能区划实施成效评估指标体系及评估结果  
Table 1 The evaluation index system and results of the implementation effect of Guangxi marine functional zoning

目标层	准则层	指标层	实际值	不容许值	最优值	权重	指标值	评估分值	备注
《区划》 目标实现度 (权重 0.37, 87.323 2 分)	海洋生态环境 (权重 0.450 8, 81.684 9 分)	海洋功能区面积达标率/%	87.69	70	100	0.055 6	85.268 1	4.740 9	达标率不低于规划基期
		典型海洋生态系统健康状况/个	4	2	5	0.055 6	90.258 8	5.017 8	至少保持 2 个红树林生态系统保持健康
		海洋保护区面积占比/%	5.35%	4.2	1	0.055 6	69.531 3	3.866 6	区划期之前已建立的海洋保护区面积占比为最低值
《区划》实施与 监督 (权重 0.33, 90.094 7 分)	海域管理 调控作用 (权重 0.549 2, 91.936 4 分)	海域使用和规划与《区划》的符合性/%	80	40	100	0.071 1	90.258 8	6.419 3	综合文献中评价等级划分制定不容许值
		围填海规模控制/km <sup>2</sup>	511.2	1610	—	0.073 2	100.000 0	7.315 3	《区划》最高值为不容许值
		后备空间 资源保留	769 37.28	700 35	819 —	0.058 9	83.951 2	4.947 2	保留区最低值国家要求不低于 10%,最优为本《区划》值。本指标按照低分指标取值。
《区划》实施 效益 (权重 0.30, 87.249 8 分)	海洋管理工作者对《区划》满意度 海洋专家对《区划》满意度 用海单位和个人对《区划》满意度	配套政策法规	80	40	100	0.071 4	90.258 8	6.444 5	
		市县级海洋功能区划编制情况	60	40	100	0.031 2	77.700 3	2.424 2	
		海域使用权市场机制建设	95	40	100	0.027 3	97.760 8	2.683 5	
《区划》实施 效益 (权重 0.30, 87.249 8 分)	海洋管理工作者对《区划》满意度 海洋专家对《区划》满意度 用海单位和个人对《区划》满意度	软硬件建设	81	40	100	0.085 1	90.801 1	7.722 6	
		综合执法能力	82	40	100	0.085 1	91.336 3	7.768 2	
		海洋经济总产值/亿元	1 502	1 394	1 573	0.041 7	84.707 2	3.532 6	不容许值为上年指标值
《区划》实施 效益 (权重 0.30, 87.249 8 分)	海洋管理工作者对《区划》满意度 海洋专家对《区划》满意度 用海单位和个人对《区划》满意度	海洋经济总产值年均增长率/%	11.01	9.10	13.00	0.041 7	81.367 3	3.393 3	不容许值为上年指标值
		海洋产业对全区经济增长贡献率/%	7.40	6.80	8.00	0.083 4	80.811 7	6.740 3	不容许值为上年指标值
		海洋管理工作者对《区划》满意度	85.79	40	100	0.067 3	93.309 2	6.282 5	综合文献评价等级划分制定不容许值
《区划》实施 效益 (权重 0.30, 87.249 8 分)	海洋管理工作者对《区划》满意度 海洋专家对《区划》满意度 用海单位和个人对《区划》满意度	海洋专家对《区划》满意度	82.95	40	100	0.053 4	91.839 6	4.908 2	综合文献评价等级划分制定不容许值
		用海单位和个人对《区划》满意度	84.78	40	100	0.042 4	92.792 2	3.935 5	综合文献评价等级划分制定不容许值
		总计	—	—	—	1.000 0	—	88.142 6	—

注:空白表示无数据

### 2.2.2 评价指标的标准化

效用函数综合评价法的核心功能在于通过效用函数计算出单项指标的评价值,分为线性模型和非线性模型,在具体使用中根据不同的评价对象和指标体系选择相应的模型<sup>[8]</sup>。海洋功能区划实施成效评估指标体系包含了多类呈现非线性变化形的指标,本文运用非线性的对数模型效用函数计算各个评价指标的评价值:

$$k_i = \begin{cases} \frac{\ln x_i - \ln x_{i0}}{\ln x_{i1} - \ln x_{i0}} \times a + b & \text{正向指标} \\ \frac{\ln x_{i0} - \ln x_i}{\ln x_{i0} - \ln x_{i1}} \times a + b & \text{负向指标} \end{cases}, \quad (1)$$

式中: $a=40$ ; $b=60$ ; $k_i$ 为第*i*个指标的评价值; $x_i$ 为实际值; $x_{i0}$ 为该指标对应的不容许值; $x_{i1}$ 为该指标对应的规划最优值。

### 2.2.3 综合评价方法

《区划》实施成效评估结果应用多因素综合评价数学模型法进行,采用因子加权平均法计算《区划》实施成效评估所得总分*F*:

$$F = \sum_{i=1}^n \lambda_i \cdot x_i, \quad (2)$$

式中: $\lambda_i$ 为第*i*项指标的权重; $x_i$ 为第*i*项指标的得分。根据所得总分,对实施成效进行分级评价(表2)。

表2 评价结果等级标准

Table 2 The grade criteria of evaluation results

分值范围( <i>F</i> )	评价
$F \geq 80$	实施效果明显,作用良好
$60 \leq F < 80$	实施起到一定效果,作用较好
$40 \leq F < 60$	实施效果不明显,作用一般
$20 \leq F < 40$	实施效果很差,很多目标难以完成
$F < 20$	无任何作用或具有负效应

## 3 评估结果

根据前述分析以及专家评价等,各指标得分见表1。经过分析与计算得到,《区划》实施成效得分为88.14分,说明实施效果明显,作用良好。《区划》目标基本得到落实,实施监管比较到位,促进了海洋经济的发展,保护了海洋生态环境,得到社会的普遍认可。

### 3.1 《区划》目标实现程度分析

本部分评价得分为87.32分,说明目标实现程度较好,反映了海洋生态环境有所改善,海域管理调控作用明显增强。

《区划》实施以来,海洋环境保护管理要求落实较好,海岸功能区水质面积达标率相对于规划初期增加10%以上(表3)。广西红树林面积趋于稳定并呈上升趋势,北仑河口和山口两个区域红树林始终处于健康状态,珍珠湾海草床持续保持健康状态,涠洲岛珊瑚礁也由亚健康逐步转变为健康状态且持续保持。广西及北海防城港和钦州三市积极开展了一系列重大海洋生态修复工程,取得了初步成效,典型海洋生态系统得到保护和修复。规划期内,建设了茅尾海国家海洋公园、涠洲岛珊瑚礁国家海洋公园、北海滨海国家湿地公园等,各保护区能力建设也有所提升。但广西海域局部污染依然存在,铁山港湾海草床依然存在衰退趋势,已建保护区面积占比为5.8%,远未达到规划预期11%(表4)。

表3 《区划》实施以来海洋功能区水质面积达标率

Table 3 up to the standard of the water quality area in the marine functional area since the implementation of zoning

年份	达标面积/hm <sup>2</sup>	达标率/%
2012	542 925	77.78
2013	582 912	83.51
2014	579 759	83.06
2015	470 255	67.37
2016	564 806	80.92
2017	559 151	80.11
2018	612 061	87.69

表 4 广西保护区建设情况  
Table 4 Evaluation of marine economic benefits

名 称	位 置	总面积 /hm <sup>2</sup>	海域面积 /hm <sup>2</sup>	主要保护对象	级 别	批准时间
广西山口红树林生态国家级自然保护区	北海市	8 000	4 970	红树林生态系统	国家级	1990 年
广西合浦儒艮国家级自然保护区	北海市	35 000	18 800	儒艮、海草湿地生态系统	国家级	1992 年
广西北仑河口国家级自然保护区	防城港市	3 000	3 000	红树林、湿地生态系统	国家级	2000 年
涠洲岛火山国家地貌公园	北海市	1 142.6	1 142.6	自然遗迹和非生物资源	国家级	2004 年
广西茅尾海红树林自然保护区	钦州市	5 010	5 010	红树林生态系统	自治区级	2005 年
广西钦州茅尾海国家海洋公园	钦州市	3 483	3 483	近江牡蛎天然种苗场	国家级	2011 年
广西北海滨海国家湿地公园	北海市	2 011	1 575	红树林、海陆过渡带系统	国家级	2011 年
广西北海涠洲岛珊瑚礁国家级海洋公园	北海市	2 513	2 513	珊瑚礁生态系统	国家级	2012 年
合 计		59 265.2	39 457			

注:部分区域范围有重叠,合计面积仅计算 1 次重叠区域

《区划》是广西海洋工程项目和用海规划的用海依据,在对海域使用的引导性方面和控制性方面作用较强。海域使用秩序良好,新上用海项目以及涉海规划基本与海洋功能区相符,海域使用现状与海洋功能区的符合性一般,如海洋保护区内的养殖浮筏分布等非功能兼容的历史遗留养殖区问题。规划期内广西围填海面积 51 km<sup>2</sup>,为控制数 161 km<sup>2</sup> 的 1/3。海洋保留区面积超过目标要求的 10%,大陆自然岸线保有率 37%,超过目标(35%),后备海洋发展空间资源充足。但约有 1/4 面积的围填海涉及历史遗留问题,海洋资源的集约节约有待提高,自然岸线质量亟需进一步优化,保护与修复的任务依然艰巨。

### 3.2 《区划》监督与实施

《区划》监督与实施得分 90.09,得分较高,反映了规划期内海洋管理体系建设比较完善,海域综合执法能力大大提高。

《区划》实施以来,广西壮族自治区人民政府颁布的海洋环境保护条例、海域使用管理条例、无居民海岛保护法等法律制度及广西壮族自治区海洋局配套制度达 20 余项,为区划的实施提供了政策上的支撑和驱动,《区划》的整体控制性作用明显增强。为有效落实《区划》各项指标目标,北海、防城港和钦州沿海三市均编制了市县海洋功能区划,但未得到批复。自《区划》实施以来,广西海域使用审批招拍挂逐渐常态化、规范化、科学化、制度化,推动了广西海域使用权市场机制逐步健全。2017-10 广西壮族自治区人民政府发布《关于深化用海管理体制改革的意见》,提出了优化海域空间规划、深化用海审批制度改革、加强海洋生态管理、强化集约节约用海等方面切实可行的任务,确保了《区划》目标实现,海洋管理体系建设愈发完善。同时海洋执法工作逐步推进,健全了中国海监广西区总队管理体制机制,增加了千吨级海监船编制,能力建设不断提升;探索开展海上执法队伍改革,2016 年底广西海监、海警和水产部门建立了全国首个省级纳入政府边防联合管控工作的海上综合执法协作机制,共同打造具有广西特色的海洋综合管控体系;深入开展“海盾”、“碧海”和海岛保护专项执法行动,严厉打击辖区内非法占用海域资源、破坏海洋生态的违法行为;积极开展海洋维权巡航执法工作,坚决捍卫国家海洋权益。海洋综合执法能力大大提高。

### 3.3 《区划》实施经济社会效益评价

《区划》实施经济社会效益评价得分 87.25 分,反映《区划》的实施促进了海洋经济的发展,取得了较好的社会效益。

《区划》实施以来,广西海洋经济总产值持续增长,海洋产业对全区经济增长贡献率不断增加,但尚未达

到“十三五”广西海洋经济发展预期(表 5)。海洋管理工作者(40 人)、海洋技术人员(36 人)、用海单位和个人(54 人)肯定了《区划》实施成效,但也指出了不足。根据返回的 130 份社会效益问卷调查分析发现,依法用海、海洋生态环境保护、海洋保护区、海洋功能区划整体控制性作用、海洋产业布局、海洋经济发展等方面得到了较高的满意度,实施成效较好;《区划》宣传力度、满足城市发展需求、部分指标的执行落实等满意度一般;海域使用审批前中后等方面满意度较低,有待于进一步改善。

表 5 海洋经济效益评价

Table 5 Construction status of the Guangxi Nature Reserve

指 标	实际值	“十三五”海洋 经济规划预计值	达标情况 /%
2018 年海洋经济 总产值/亿元	1 502	1 573	-4.51
2015-2018 年海洋经济 总产值年均增长率/%	11.01	13	-15.31
2018 年海洋产业对全区 经济增长贡献率/%	7.40	8.00	-7.50

#### 4 《区划》实施成效评估对海洋国土空间规划的启示

根据自然资源部《关于全面开展国土空间规划工作的通知》,各地不再新编和报批海洋功能区划,全部融入国土空间规划。自然资源部对海洋国土空间开发利用保护总体格局要求为科学谋划“两空间内部一红线”空间格局,即划分海洋生态空间和海洋开发利用空间。国家级海洋国土空间规划重在战略性,省级重在协调性,市县级重在实施性,具体的功能分区在市县级海洋空间规划层面展开。《区划》的评估优化是开展市县级海洋国土空间规划的基础,是省级规划的有效传导落实的保障,是国家级规划战略引领的体现。海洋功能区划是海域法确定的我国海洋管理的一项基本制度,经过 30 a 的发展,形成了成熟的技术理论体系,依然可作为新的海洋国土空间规划体系的主体,《区划》实施成效评估分析对于新的海洋国土空间规划体系的完善同时又有着多方面的启示。

1) 提高规划前瞻性。现行《区划》所设置的功能区难以满足新阶段国家及广西海洋发展战略需求,新时期国土空间规划应深入把握国家对广西经济社会发展的定位,把握国家对海洋强国、“一带一路”、构建陆海国际新通道以及广西向海经济发展、融入粤港澳大湾区、北钦防一体化等对广西海洋战略布局的要求,高起点的开展广西海洋发展战略研究。

2) 从陆海统筹战略高度出发。根据评价分析,广西海洋生态环境、海洋经济等虽然取得较大成绩,但 2018 年入海排污口总达标排放率仅为 53%,远低于 90% 的既定目标,海洋经济年均增长率低于预期 15.31%,这与长期以来的海陆二元管理结构不无关系,海洋环境治理、海洋产业布局未能做好陆海统筹。海洋经济社会发展离不开海洋的资源供给和空间资源承载,而海洋产业发展和海洋环境保护更需要实施陆海统筹战略<sup>[15]</sup>。新的海洋国土空间规划应从陆海统筹战略高度出发,形成科学的海洋空间治理体系<sup>[16]</sup>,实现海洋保护和开发利用在空间上分区落地、在管控上细化落实。整体规划和布局海陆发展,建立陆海环境保护与治理统筹机制。

3) 海洋资源集约优化利用。《区划》规划期内,1/4 面积的围填海涉及历史遗留问题,海洋资源的集约节约体现不够理想。新的海洋国土空间规划应按照严守底线、优化结构、深化改革的思路,严控增量、盘活存量、提升效率,切实提高海洋资源节约集约化程度。调减工业与城镇用海区,增加旅游休闲娱乐区,保障公众亲水空间,满足人们对美好生活的追求;调整养殖用海布局(广西渔业岸段占比已达到 60%),稳步推进海水养殖由近岸海域向深远海转移;规划不少于 10% 的留白区,为将来海洋经济发展预留空间;同时以海洋空间资源的合理保护和有效利用为核心,加强研究海洋空间资源保护、海洋空间要素统筹、海洋空间结构优化、海洋空间效率提升、海洋空间权利公平等重大问题<sup>[15]</sup>,开展三维垂直区划、四维时间区划<sup>[16]</sup>,提升功能区之间的兼容性。

4) 基于生态系统区划。目前《区划》并不是基于生态系统的区划,并且海洋保护区也没有对完整的生态链进行保护<sup>[8]</sup>。新的海洋国土空间规划需要以生态系统作为基本管理单元而非传统的行政单元,全面考虑生物和非生物的所有联系,在一定的时空尺度范围内将人类价值和社会经济条件整合到生态系统经营中,以恢复或维持生态系统整体性和可持续性<sup>[14]</sup>。加快完善自然保护地体系,尽量将典型海洋生态系统、河口等重要生态敏感脆弱区等完整生态系统纳入生态空间管理,增加海洋保护区占比(广西现有海洋保护区占比仅为目标的 50%)。

5) 全程注重公众参与。目前我国对公众有效参与到海洋空间规划的编制、实施过程的措施仅停留在纸面上,缺乏法律、制度层面的保障<sup>[15]</sup>。公众参与尤其是利益相关者的深度的实质性参与是海洋空间规划保持活力、影响力的基础。公众参与度不足导致其对最终成型的海洋空间规划理解性、认可度低,使得海洋空间规划协调性问题得不到解决。公众参与应贯穿至海洋空间规划的编制、实施、评估整个过程。

6) 变目标管理为过程管理。海洋功能区划重程序、轻实施、少评估<sup>[15]</sup>。《区划》的编制工作从启动至政府发布历经 6 a 之久,在制定原则、实施目标、保障措施等方面比较全面,但对目标实施的路径、指标的落实、考核的标准等均比较弱化,最终如何对实施过程、实施结果进行评估缺少依据。亟需建立一套定期实施监测、评估的技术体系,明确评价方法、内容、程序等,并通过法律的形式保障实施。同时在海域管理的各个环节,也需要将目标细化为阶段性指标,从目标管理向过程管理转变。

## 5 结 语

海洋功能区划评估是一个综合性的复杂的过程,本文构建了评价指标体系及方法,对《区划》实施成效进行了评估,并针对新形势下海洋国土空间规划提出了的建议。现行《区划》为最后一轮海洋功能区划,下一步需以此为基础,研究建立新的海洋空间规划体系及监测评估新机制,以保障建立海陆协调发展、生态优美宜人的“两空间一红线”新格局,并监督有效实施,服务向海经济发展,建设壮美广西。

### 参考文献 (References):

- [1] DONG Y E, XU W, TENG X. Study on the evaluation method of marine functional zoning based on GIS[J]. *Ocean Development and Management*, 2014, 31(11): 27-31. 董月娥, 徐伟, 滕欣. 基于 GIS 的海洋功能区划实施评价方法研究[J]. *海洋开发与管理*, 2014, 31(11): 27-31.
- [2] LIU Y, FENG A P, WU S Y. Evaluation method and demonstration of marine functional zoning[J]. *Ocean Development and Management*, 2009, 26(2): 12-17. 刘洋, 丰爱平, 吴桑云. 海洋功能区划实施评价方法与实证[J]. *海洋开发与管理*, 2009, 26(2): 12-17.
- [3] LI F. An overview of the evaluation on the implementation of marine functional zoning[J]. *Ocean Development and Management*, 2010, 27(7): 1-3. 李锋. 海洋功能区划实施评价概述[J]. *海洋开发与管理*, 2010, 27(7): 1-3.
- [4] XIA D W, XU W, LIU S F. Evaluation on the implementation of marine functional zoning of China[M]. Beijing: China Ocean Press, 2013: 1-74. 夏登文, 徐伟, 刘淑芬. 全国海洋功能区划实施评价[M]. 北京: 海洋出版社, 2013: 1-74.
- [5] XU W, LIU S F, ZHANG J Y, et al. Research on evaluation of implementation of national marine functional zoning[J]. *Marine Environment Science*, 2014, 33(3): 466-471. 徐伟, 刘淑芬, 张静怡, 等. 全国海洋功能区划实施评价研究[J]. *海洋环境科学*, 2014, 33(3): 466-471.
- [6] HUANG P, FENG A P, ZHAO J X, et al. Study on the evaluation method of marine functional zoning[J]. *Ocean Development and Management*, 2013, 30(4): 26-29. 黄沛, 丰爱平, 赵锦霞, 等. 海洋功能区划实施评价方法研究[J]. *海洋开发与管理*, 2013, 30(4): 26-29.
- [7] CHEN P X, ZHOU X, XU W, et al. Research on marine functional zoning evaluation theory: a case of Zhejiang Province[J]. *Marine Environment Science*, 37(6): 888-899. 陈培雄, 周鑫, 徐伟, 等. 海洋功能区划评估理论研究——以浙江省为例[J]. *海洋环境科学*, 37(6): 888-899.
- [8] YANG S, ZHANG W G, LI R J. Index system and method for implementation evaluation of marine functional zoning in Jiangsu Province[J]. *Resources and environment in the Yangtze Basin*, 2011, 20(1): 1164-1171. 杨山, 张武根, 李荣军. 江苏省海洋功能区划实施评价方法和实证研究[J]. *长江流域资源与环境*, 2011, 20(1): 1164-1171.
- [9] Notice of the general office of the people's government of Guangxi Zhuang Autonomous Region on printing and distributing the 13th five year plan for the sustainable development of Guangxi marine econom[EB/OL]. (2017-04-24)[2020-03-30]. [http://hyj.gxzf.gov.cn/gxhyj\\_gongshigonggao/2017/04/24/3f4926c3dfdc40be87acf8138cca624e.html](http://hyj.gxzf.gov.cn/gxhyj_gongshigonggao/2017/04/24/3f4926c3dfdc40be87acf8138cca624e.html). 广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西海洋经济可持续发展“十三五”规划的通知[EB/OL]. (2017-04-24)[2020-03-30]. [http://hyj.gxzf.gov.cn/gxhyj\\_gongshigonggao/2017/04/24/3f4926c3dfdc40be87acf8138cca624e.html](http://hyj.gxzf.gov.cn/gxhyj_gongshigonggao/2017/04/24/3f4926c3dfdc40be87acf8138cca624e.html).
- [10] ZHANG P P, DONG Y E, LIN Y C. Study on the evaluation of the implementation effect of ecological environment objectives in marine functional zoning[J]. *Ocean Development and Management*, 2017, 34(9): 11-17. 张盼盼, 董月娥, 林怡晨. 海洋功能区划生态环境目



- 标实施效果评估研究[J]. 海洋开发与管理, 2017, 34(9): 11-17.
- [11] CHEN Z J. Evaluation and optimization of marine functional zoning in Zhoushan[D]. Zhoushan: Zhejiang Ocean University, 2012. 陈洲杰. 舟山海洋功能区划实施情况评价与优化研究[D]. 舟山: 浙江海洋学院, 2012.
- [12] Guangxi's total marine production exceeded 150 billion yuan[EB/OL]. (2019-06-16)[2020-03-30]. <http://www.gxzf.gov.cn/gxyw/20190615-752670.shtml>. 广西海洋生产总值突破 1500 亿元[EB/OL]. (2019-06-16)[2020-03-30]. <http://www.gxzf.gov.cn/gxyw/20190615-752670.shtml>.
- [13] XU S B. Principle of AHP[M]. Tianjin: Tianjin University Press, 1998: 118-119. 许树柏. 层次分析法原理[M]. 天津: 天津大学出版社, 1998: 118-119.
- [14] XU A T. Application and difficulty of Delphi method[J]. China Statistics, 2006(9): 57-59. 徐蔼婷. 德尔菲法的应用及其难点[J]. 中国统计, 2006(9): 57-59.
- [15] WANG J T. Multiple Planning Integration strategy of China's marine space planning[J]. Urban Planning, 2018, 42(4): 26-29. 王江涛. 我国海洋空间规划的“多规合一”对策[J]. 城市规划, 2018, 42(4): 26-29.
- [16] HUANG J, WANG Q M, HUANG X L, et al. The development of marine spatial planning under the background of the reform of land spatial planning system[J]. Ocean Development and Management, 2019, 36(5): 16-20. 黄杰, 王权明, 黄小露, 等. 国土空间规划体系改革背景下海洋空间规划的发展[J]. 海洋开发与管理, 2019, 36(5): 16-20.
- [17] DI Q B, HAN X. Review and prospects of marine spatial planning research in China from the perspective of territorial spatial planning [J]. Journal of Ocean University of China (Social Sciences), 2019(5): 59-68. 狄乾斌, 韩旭. 国土空间规划视角下海洋空间规划研究综述与展望[J]. 中国海洋大学学报(社会科学版), 2019(5): 59-68.
- [18] EHLER C, FANNY D. Marine spatial planning: step by step towards ecosystem management[M]. HE G S, et al, transl. Beijing: China Ocean Press, 2010: 70-80. EHLER C, FANNY D. 海洋空间规划——循序渐进走向生态系统管理[M]. 何广顺, 等, 译. 北京: 海洋出版社, 2010: 70-80.

## The Implement Effect Evaluation of Guangxi Marine Functional Zoning and Its Inspiration to Spatial Planning

CAO Qing-xian, NING Qiu-yun, LU Shao-mei, LI Meng  
(Guangxi Institute of Oceanography, Nanning 530022, China)

**Abstract:** Based on the demand of carrying out the territorial spatial planning in the new situation, the implementation effect of Guangxi marine functional zoning is analyzed and evaluated comprehensively. In view of the characteristics of Guangxi marine functional zoning, three objectives are selected, which are the degree of objective realization, the status of implementation and supervision and the economic and social effectiveness of implementation. There are totally six criteria and 17 index factors. To determine the weight coefficients of index factors, AHP combining with expert consultation is adopted. The index system is standardized by using utility function method and the results of implementation evaluation are obtained based on a multi-factor comprehensive evaluation model. The results show that the implementation effect of Guangxi marine functional zoning is obvious and the function of the functional zoning is good. Based on the results of the comprehensive evaluation and analysis, some suggestions are put forward for the new marine territorial spatial planning, which include spatial planning based on ecosystem, unified planning of land and sea, intensive and economical utilization of marine resources, focusing on public participation and enhancing the monitoring and evaluation of the implementation.

**Key words:** marine functional zoning; utility function comprehensive evaluation method; marine territorial spatial planning; spatial planning based on ecosystem

**Received:** January 6, 2020